

論 文 要 旨

Re-irradiation for locoregionally recurrent tumors of the thorax: a single-institution, retrospective study

(局所再発胸部腫瘍に対する再照射についての単施設・後方視的検討)

関西医科大学放射線科学講座
(指導：谷川 昇 教授)

角田 貴代美

背景：

放射線治療後の局所再発胸部腫瘍に対する根治線量を用いた再照射は周囲正常組織の有害事象への懸念から、積極的な治療選択肢として考えてこられなかった。そのため根治的再照射に関する報告は非常に少ない。本研究では局所再発胸部腫瘍に対する再照射の安全性と効果を検討した。

方法：

2007年5月から2014年12月に静岡県立静岡がんセンターにおいて局所再発胸部腫瘍に対する再照射を受けた患者を対象とし、遡及的検討を行った。初回照射と追加照射においてそれぞれ照射線量の80%以上が投与された領域が重複した場合を再照射と定義した。すべての線量は1回線量を2Gyで投与した場合に換算した2Gy等価線量換算値(EQD2)へ再計算を行った。換算は計算式 $d(1回線量) * n(照射回数) * ((d + \alpha/\beta)/(2 + \alpha/\beta))$ を使用し、 α/β 値は治療効果・早期反応で10を、晩期反応で3を使用した。それぞれ線量単位はGy₁₀、Gy₃とした。可能な場合には、medical image merge (MIM) (®)ソフトウェア (version 6.5, MIM Software Inc, Cleveland, OH)での線量合算を行い、リスク臓器の線量評価を行った。有害事象の評価はthe Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) version 4.0を使用した。

結果：

対象は21名(非小細胞肺癌：14名(67%)、小細胞肺癌：7名(33%))、年齢の中央値は72(範囲53-85)歳であった。15名(71%)は、照射部位が気管、主気管支、気管分岐部のいずれかより2cm以内の“中枢側”に存在した。初回照射と再照射の間隔の中央値は26.8(範囲11.4-92.3)ヶ月であった。再照射は20名(95%)でX線、1名(5%)で陽子線が使用されていた。再照射時の照射線量中央値は非小細胞肺癌患者で60(範囲54-87.5)Gy₁₀、小細胞肺癌患者で50(範囲50.0-87.5)Gy₁₀であった。CTCAE Grade 3以上の有害事象は急性期放射線性肺炎の1例のみであった。観察期間中央値は22.1(範囲2.3-56.4)ヶ月、局所無増悪期間・全生存期間中央値はそれぞれ12.9(95%信頼区間(CI)8.9-27.9)ヶ月・31.4(95%CI 16.9-45.9)ヶ月であった。再照射時に60Gy₁₀以上の線量を投与した患者群で有意に局所無増悪期間が長かった(p=0.04)。

考察：

本研究は2/3の症例で中枢側病変を持つ患者が含まれていた。中枢側への照射は初回治療においてもリスクが危惧されており、再照射においてはより危険性が高いと考えられる。しかしながら本研究の結果では長期の観察期間と患者背景にも関わらず重篤な有害事象は少なかった。この理由としては①長い照射間隔②小さな計画標的体積サイズ③低いEQD2④リスク臓器に留意した治療計画が考えられる。

本研究ではこれまでの報告に比して長期の生存期間を示したが、局所制御率は

同等であった。これまでの報告は観察期間が短期間であったため局所制御率を比較できない可能性はある。しかし単変量解析において 60Gy_{10} 以上の線量で局所制御が向上しており線量増加は今後検討する余地がある。

慎重な患者選択は必要であるが、再照射の長期的安全性が確認できたことは局所再発胸部腫瘍に対する治療選択肢として再照射が提示できる可能性がある。